



**Na escuridão da
Floresta Amazônica,
lá estão os...**

Morcegos da BR-319

Daniela Bolla
Sergio Santorelli Junior
Rodrigo Marciente
Luana da Silva Biz
William E. Magnusson
Paulo Estefano D. Bobrowiec

Organizadores:

Sergio Santorelli Junior e Daniela Bôlla

Projeto gráfico e diagramação:

Yurie Yaginuma

Fotos:

Irineu Cunha: Figuras 2, 3, 4, 8, 16, 17, 21 e páginas 19 (*A. obscurus*), 20 (esquerda), 21 (inferior direita e superior esquerda), 22 (esquerda), 23, 24, 25, 26, 28 (*V. brocki*), 29 (*M. microtis*), 30, 310 32, 33, 34, 35 (esquerda), 36, 37, 40, 42 (direita) e 45. Daniela Bôlla: Figuras 1, 5, 6, 7, 13, 14, 19, 20 e páginas 4, 10 (superior esquerda), 41 (esquerda), 42 (esquerda) e 44 (superior e inferior esquerda). Patrício Adriano da Rocha: Figuras 9, 10, 15, 18 e páginas 22 (esquerda), 28 (*V. bidens*), 39 (*Saccopteryx*) e 44 (direita). Fábio Falcão: Páginas 19 (*C. minor*), 20 (esquerda), 21 (inferior esquerda), 27 e 35 (direita). Brock e Sherri Fenton: Capa, página 6, 12 e 41 (direita). Carlos Henrique Russi: Página 29 (*M. megalotis*). Miguel E. Rodríguez Posada: Página 38. Matheus Mickael Mota Soares e Júlia Melissa da Rocha Albuquerque: Página 39 (Emballonuridae).

Foto da capa:

Brock e Sherri Fenton (*Carollia perspicillata*)

Autores:

Daniela Bôlla, Sergio Santorelli Junior, Rodrigo Marciente, Luana da Silva Biz, William E. Magnusson, Paulo Estefano D. Bobrowiec

Apóio e Financiamento:

Projeto: Identificação dos impactos ambientais da rodovia BR-319 sobre a fauna na região sudoeste do Amazonas: uma abordagem integrativa para compreender padrões multi-taxa, cedido a Sergio Santorelli Junior e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Edital PROFIX-RH - 009/2021 - 01.02.016301.00407/2022-94)

Projeto: Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração no Sudoeste do Amazonas, cedido a William Magnusson; financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI/CONFAP-FAPs/PELD - 21/2020 - 441366/2020-1) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Chamada pública N 021/2020 – PELD Sudoeste do Amazonas | Termo de outorga: 247/2022)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Na escuridão da Floresta Amazônica, lá estão os- : morcegos da BR-319 / Daniela Bôlla... [et al.] ; organizadores Sergio Santorelli Junior, Daniela Bôlla. – Humaitá, AM : Ed. dos Autores, 2023.

Outros autores: Sergio Santorelli Junior, Rodrigo Marciente, Luana da Silva Biz, William E. Magnusson, Paulo Estefano D. Bobrowiec.
ISBN 978-65-00-79362-8

1. Biodiversidade - Amazônia 2. Mamíferos - Espécies 3. Morcegos 4. Morcegos hematófagos 5. Zoologia - Brasil I. Bôlla, Daniela. II. Santorelli Junior, Sergio. III. Marciente, Rodrigo. IV. Biz, Luana da Silva. V. Magnusson, William E. VI. Bobrowiec, Paulo Estefano D.

23-170611

CDD-599.4

Índices para catálogo sistemático:

1. Morcegos : Mamíferos : Zoologia 599.4
Tábata Alves da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9253

Na escuridão da Floresta Amazônica, lá estão os...

Morcegos da BR-319

A photograph of a bat hanging upside down from a thin branch. The bat is dark brown with a lighter belly and has its wings folded. It is positioned in front of several large, green, fern-like leaves with prominent veins. The background is dark, suggesting a nighttime setting.

O principal objetivo desse livro é desmistificar as crenças mais comuns sobre os morcegos e mostrar sua diversidade de espécies, formas e cores. De maneira didática e com linguagem simplificada, os leitores poderão conhecer as espécies de morcegos que ocorrem ao longo da BR-319, entender do que elas se alimentam, sua importância para o meio ambiente, os serviços ecológicos que desempenham e, o principal, que as ameaças que os morcegos representam para a população local existem mais no inconsciente coletivo do que na própria realidade. Esperamos que gostem do livro e compartilhem as informações contidas nele.

Desejamos a todos uma ótima leitura!

Em silêncio e na escuridão, enquanto dormimos, eles voam alto sobre nossas cabeças. Só voltam para casa quando nos deitamos, ao amanhecer do dia. Quem são eles?

Se você respondeu, “os morcegos”, sua resposta está correta! Se você não conseguiu responder, não tem problema! Os morcegos estão entre os animais com quem menos temos contato e muitos detalhes sobre eles são desconhecidos para a maioria das pessoas.

Os morcegos são mamíferos, assim como cães, botos e você que está lendo este livro. Mamíferos são aqueles animais que dependem do leite de suas mães quando nascem até conseguirem se alimentar sozinhos e se tornarem independentes. Mas uma coisa separa os morcegos de nós e dos outros mamíferos: a habilidade de voar!

De todos os bichos que mamam, somente os morcegos conseguem bater asas e sair voando por aí. Apesar de muitas vezes serem confundidos com pássaros, os seres que mais vemos nos céus e na floresta, os morcegos são mais parecidos com as antas do que com araras, japiins ou tucanos. Curioso, não?!

Afinal, o que é um morcego?

Morcego é um animal geralmente pequeno, sendo mais ativo entre o cair da noite e o amanhecer, motivo pelo qual os pesquisadores classificam os hábitos desses animais como crepusculares-noturnos. Existem aproximadamente 1400 espécies de morcegos ao redor do mundo e até agora no Brasil já foram registradas 182 espécies. Eles vivem em quase todos os lugares, exceto nas regiões mais frias do planeta, os Polos Norte e Sul, e em algumas ilhas muito distantes dos continentes. A maioria das espécies alimenta-se principalmente de frutas, do néctar das flores, de insetos, peixes, pequenos sapos e ratos, e existem até espécies que vivem de sangue.

Mas fique tranquilo, o sangue dos seres humanos não faz parte do cardápio principal dessas espécies, já que elas preferem



FIGURA 1. Morcego voando no interior de uma caverna.



FIGURA 2. Morcegos carnívoros *Chrotopterus auritus* em abrigo.





FIGURA 3. Fêmea grávida do morcego-da-cara-listrada *Artibeus lituratus* em abrigo.



FIGURA 4. O morcego *Micronycteris microtis* em abrigo na copa das árvores.

sangue de aves e de outros mamíferos que são encontrados no interior da floresta. Eles possuem cores variadas de pelo, asa e pele. São animais sociais e passam a maior parte de suas vidas simplesmente sozinhos (FIGURA 1), em grupos pequenos ou até mesmo em grupos com milhares de morcegos, dependendo da espécie (FIGURA 2). Durante o dia, os morcegos ficam em locais que podem ser construídos ou apenas ocupados sem precisar de muitas modificações. Os abrigos construídos por eles podem ser feitos de folhas de palmeiras e de caetés (FIGURA 3), que servem como um excelente esconderijo de outros animais que possam caçá-los. Para a construção, os morcegos mordem a nervura das folhas para que elas se dobrarem como uma cabana, local onde dificilmente vão ser vistos por predadores. Existem também aqueles que escavam ninhos de cupins abandonados nas árvores, criando um pequeno buraco para abrigar sua pequena família. Outras se abrigam em galhos na copa das árvores, sem mudar nada neles (FIGURA 4). Assim, cada espécie tem sua própria maneira de morar.

Curiosidade: Você sabia que a estrutura da asa dos morcegos é muito parecida com a das nossas mãos? Possuem cinco dedos (incluindo um dedão!) e todos os ossinhos e articulações (FIGURA 5). Por isso os cientistas chamam os morcegos de quirópteros, palavra que vem de Chiroptera; nome do seu grupo dentro da classificação dos mamíferos. “Chiro” quer dizer mão e “ptera” quer dizer asa. Já imaginou se a gente pudesse bater as mãos e voar?

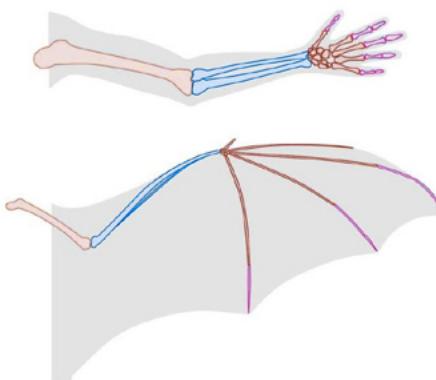


FIGURA 5. Semelhança entre o braço de um humano e a asa de um morcego. Cada cor corresponde a ossos homólogos (de mesma origem embrionária).

Nota que nossos membros superiores são homólogos às asas dos morcegos: possuem mesma origem, porém com funções diferentes.

Que morcegos voam à noite nós já sabemos. Mas, como eles se comunicam e se localizam na escuridão?

Ainda não sabemos tudo sobre os morcegos e temos muitas perguntas para responder a fim de melhor compreendê-los. Mas já descobrimos algumas coisas interessantes. Morcegos “enxergam” o ambiente na escuridão emitindo um som muito baixo que chamamos de ultrassom. Além de emitirem esse som, os morcegos podem detectar seu eco, que é quando o som bate em algum objeto e volta para o morcego que o emitiu (FIGURA 6). Através do eco, é possível detectar a posição e a distância dos objetos ao seu redor, feito que podemos chamar de ecolocalização. Incrivelmente, os morcegos fazem tudo isso de cabeça, e assim eles se “ecolocalizam” no ambiente. Voando e “gritando” eles sabem

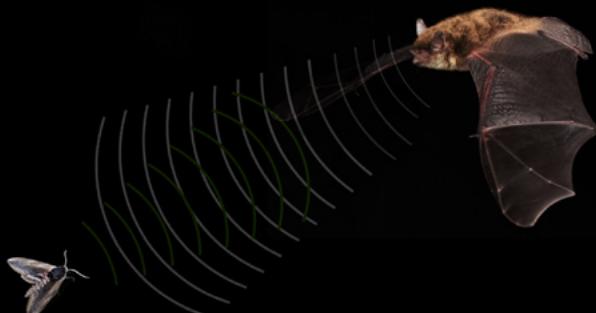


FIGURA 6. Os morcegos emitem ondas sonoras e ouvem seu eco quando encontram algum objeto, como uma mariposa pronta para ser predada!



FIGURA 7. Indivíduo de *Pygoderma bilabiatum*, evidenciando que morcegos variam muito suas características morfológicas, como cores, formato dos olhos e tamanho da folha nasal.

onde estão através do eco que os seus gritos produzem no tronco das árvores, nas folhas, na superfície da água, nas suas presas, conseguindo voar e “ver” na escuridão e ainda encontrar alimento, sem bater em nada! Mas não se engane: os morcegos não são cegos. Alguns enxergam muito bem! Eles também usam o seu nariz para sentir cheiros e encontrar os melhores jantares da floresta! (FIGURA 7).

Curiosidade: Nós conseguimos ouvir em uma frequência entre 2 e 20 kHz, enquanto os morcegos podem emitir sons pelas narinas ou pela boca e ouvir nas frequências entre 20 e 215 kHz, dependendo da espécie. Por isso, quase não os escutamos! Imagina como seria se escutássemos os gritos de centenas de morcegos voando sobre as nossas cabeças todas as noites?

No Brasil, existem pelo menos 182 morcegos diferentes que comem uma variedade imensa de itens. Já no trecho da BR-319 entre Manaus e Humaitá, os pesquisadores que os estudaram registraram 31 espécies até o momento, e a maioria delas são bem diferentes dos vampiros. Em vez de sangue, comem carapanãs, piuns, mariposas e outros insetos que nos incomodam muito na floresta. Sem a presença dos morcegos, esse incômodo poderia ser ainda maior. Esses morcegos são chamados de insetívoros aéreos, pois capturam os insetos no ar (FIGURA 8).



FIGURA 8. *Myotis riparius*, um morcego insetívoro aéreo, ou seja, um morcego que captura insetos no ar para se alimentar.

Mas lembre-se que os grilos, as esperanças, as aranhas e outros invertebrados também fazem parte da alimentação de alguns morcegos. Esses animais são encontrados pelos morcegos quando estão pousados em cima das plantas, na sua folhagem ou troncos. Por serem especialistas em catar esses bichinhos, essas espécies de morcegos são conhecidas como insetívoros-cataadores.

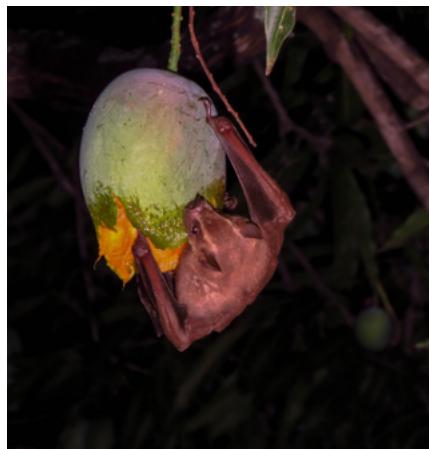


FIGURA 9.
Morcego-da-cara-listrada
Artibeus lituratus alimentando-se de uma manga em um quintal.

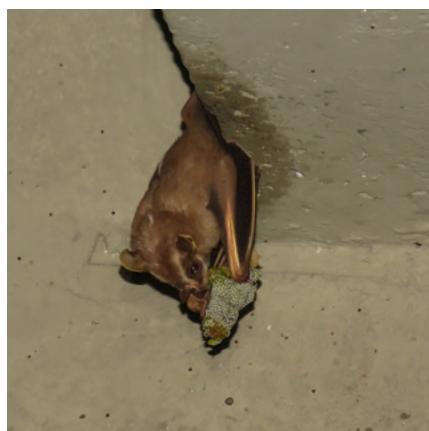


FIGURA 10.
Platyrhinus lineatus comendo um fruto de embaúba.

Outros morcegos simplesmente não se adaptaram a jantar insetos e preferem coisas mais suculentas e doces como as frutas; morcegos conhecidos como frugívoros. Bananas e os frutos de angelins e copaíba são alguns dos muitos alimentos dessas espécies (FIGURAS 9, 10).



FIGURA 11. Morcegos nectarívoros possuem rosto alongado e língua comprida para conseguir alcançar o néctar dentro das flores.



FIGURA 12. *Noctilio leporinus*, o morcego-pescador, também é conhecido como morcego-buldogue pelas suas grandes bochechas – local onde armazena o peixe que mastiga para comer depois!



Mas tem aqueles que acham que as frutas podem ser azedas e resolveram ficar apenas com a parte mais doce da floresta: o néctar. Esses são os morcegos nectarívoros (FIGURA 11), pois bebem o néctar das flores e podem comer o seu pólen, assim como um beija-flor, só que noturno.

Além dos morcegos que se alimentam de insetos e plantas, existem aqueles que comem carne: os morcegos carnívoros! Ratos, pequenos sapos e

até mesmo outros morcegos estão no cardápio dessas espécies. Mas há um morcego ruivo que pode ter observado os beiradeiros e deduzido que peixe era saboroso. Essa espécie resolveu fazer de pequenos peixes o prato principal do seu cardápio! O morcego-pescador (FIGURA 12) costuma viver perto de grandes igarapés, rios e lagos próximos de onde você mora.

Além destes, há aqueles que fazem a fama de todas as outras espécies: os **morcegos-vampiros!** Esses adoram se alimentar de sangue e são chamados de **hematófagos**. No mundo inteiro, somente três espécies possuem esse hábito, sendo que duas delas, *Diphylla ecaudata* (FIGURA 14) e *Diæmus youngii* (FIGURA 15), preferem o sangue das aves e a outra, *Desmodus rotundus* (FIGURA 13), consome o sangue de queixadas, antas e veados.

Às vezes, quando esses grandes animais faltam na floresta, os morcegos encontram no quintal das pessoas uma oportunidade para se alimentar do sangue de galinhas, porcos, bois, cavalos e do dedão do pé dos humanos desavisados. Mas isso ocorre raramente.

Com estes diferentes hábitos alimentares, é evidente a importância dessas espécies para o ambiente: elas podem controlar a quantidade de insetos, semear plantas depois de comer os frutos e ainda polinizar as flores que usaram para beber o néctar. Já imaginou como seria uma floresta se eliminássemos os morcegos que vivem nela?



FIGURA 13. Morcego-vampiro *Desmodus rotundus*, o mais comum de todos, alimenta-se de sangue de mamíferos.



FIGURA 14. Morcego-vampiro *Diphylla ecaudata*, alimenta-se de sangue de aves.



FIGURA 15. Morcego-vampiro *Diæmus youngii*, alimenta-se de sangue principalmente de aves.

Mas a vida dessas espécies não se resume em comer. De uma maneira muito curiosa e de um jeito único, os morcegos se reproduzem e criam seus filhotes. Mas antes disso acontecer, as fêmeas e os machos precisam ficar adultos, o que acontece geralmente aos 2 anos de idade. As mamães morcego podem ter até 2 gestações por ano, que duram aproximadamente 3 meses, com um ou 2 filhotes por ano (mas a maioria das espécies tem somente um bebê por vez, como a da FIGURA 16). Os nascimentos e a amamentação geralmente ocorrem nas épocas com maior quantidade de alimento (final da estação seca e metade do período chuvoso), já que as mamães precisam de bastante energia e disposição para criar os filhotes (FIGURA 18). E depois que nascem, como que essas mamães cuidam dos bebês?



FIGURA 16. Fêmea de *Rhinophylla fischerae* grávida.



FIGURA 17. Fêmea de *Carollia* no abrigo com seu filhote e um jovem próximo.



FIGURA 18. Fêmea de *Micronycteris microtis* com seu filhote agarrado junto ao mamilo. Ali o filhote fica mesmo durante o voo da mãe.

No período de reprodução, as fêmeas de algumas espécies criam colônias-maternidade, onde várias fêmeas se juntam para criar seus filhotes em um único abrigo. Nessas colônias, elas se ajudam: algumas fêmeas podem ficar cuidando dos bebês enquanto as outras mães saem à procura de alimento. As fêmeas que saíram do abrigo, quando voltam, trazem consigo alimentos para as que permaneceram no abrigo. Apesar disso, na maioria das espécies que vivem na floresta,

as fêmeas carregam seus filhotes junto de si quando saem para buscar alimento. Eles ficam agarrados embaixo das asas de suas mães, nos mamilos (FIGURA 17). Os dentes de leite desses filhotes em forma de pequenos ganchos os ajudam a ficar bem presos a elas para não despencarem enquanto suas mães voam. Esse comportamento acontece até que os morcegos jovens consigam voar e se alimentar sozinhos.

Os morcegos podem transmitir doenças? A questão do vírus da raiva

Mas, o que é a raiva, afinal? A raiva é uma zoonose, ou seja, uma doença que passa de animais infectados para humanos. A raiva não tem cura e é causada por um vírus que pode ser transmitido apenas entre os mamíferos. É importante enfatizar que o vírus da raiva não é transmitido apenas por morcegos! O número de casos dessa doença tem aumentado com o aumento do desmatamento e, consequentemente, da população humana, mostrando-nos a importância de manter as nossas florestas em pé. Quando estão doentes pelo vírus da Raiva, os morcegos podem morrer e apresentam sintomas como falta de direção no voo, perda de peso, medo da luz e até mesmo incapacidade de voar!

Apesar de ser considerado o principal vilão, o morcego que se alimenta de sangue de outros mamíferos, *Desmodus rotundus* (FIGURA 19), não é o que apresenta mais casos de infecção. Mas, devido ao seu hábito alimentar, pode transmitir o vírus para outros mamíferos mais facilmente. Esse morcego leva entre 9 e 30



FIGURA 19. Morcego-vampiro *Desmodus rotundus*. Note o tamanho do dedo dessa espécie comparada às demais.

dias para morrer quando desenvolve a doença e, na maioria das vezes, não apresenta comportamento raivoso.

A transmissão do vírus se dá pelo contato da saliva do animal infectado com o local da mordedura, quando o morcego se alimenta do sangue de outros animais. Apesar de não terem sido capturadas na BR-319, é provável que as três espécies de morcegos-vampiros ocorram nas áreas próximas à rodovia, mas lembre-se que **apenas três espécies dentre 1400 podem se alimentar de sangue de humanos**, e elas não costumam morar em casas humanas. Então é possível que a maioria dos morcegos que você viu ou vai ver na sua vida seja insetívoro ou frugívoro, os mais comuns na Amazônia, como você verá a seguir.

Importante! Em caso de acidente, suspeita de contato com algum animal infectado ou se notar mordeduras pelo corpo, principalmente em crianças e nos dedões dos pés, procure atendimento na Unidade Básica de Saúde mais próxima da sua casa. É possível tomar as doses da vacina antirrábica após entrar em contato com algum animal possivelmente raivoso. A vacina contra o vírus da raiva é essencial para prevenir a doença e salvar vidas. A raiva é uma doença sem cura. Não arrisque sua vida.

As espécies de morcegos da BR-319

Os biólogos que estudaram os morcegos na BR-319 identificaram diversas espécies de morcegos. Para isso, eles precisaram capturá-los para ver algumas características morfológicas e tirar algumas medidas do corpo dos morcegos, como a do comprimento do antebraço.

No Brasil, as espécies de morcegos não costumam ter nomes populares, pois esses animais são difíceis de serem vistos de perto e estão sempre em movimento durante a noite. Dessa forma fica difícil para as pessoas observá-los por um longo tempo e apelidá-

los com base em suas características ou comportamento. Parecem todos iguais! Mas, para evitar confusão, os cientistas utilizam nomes científicos (em latim) para cada um deles e esses serão os nomes empregados neste guia. Sinta-se à vontade para criar seus próprios nomes para memorizar as espécies e expressar alguma característica importante delas. Assim você consegue aprender e transmitir o conhecimento a outras pessoas!

Mas antes, veja o nome de algumas partes do corpo dos morcegos na FIGURA 20:

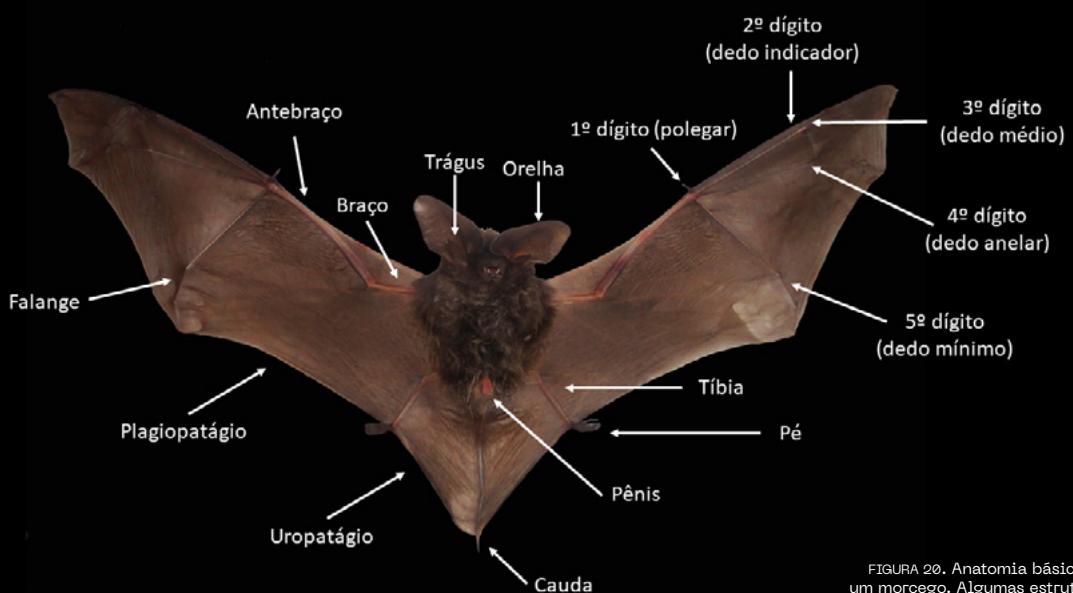


FIGURA 20. Anatomia básica de um morcego. Algumas estruturas alares podem estar ausentes em outras espécies, tais como o uropatágio e cauda.

Agora que você aprendeu um pouco sobre como são os morcegos e o que fazem, descubra mais sobre a biologia de cada uma das espécies que vivem em silêncio e na escuridão da BR-319, em um dos ambientes com a maior diversidade de animais e plantas do planeta: a Floresta Amazônica!

Este guia não é definitivo e, por isso, há mais espécies na região do que conseguiremos descrever aqui. Mas se você encontrar alguma delas, pode conferir nesse guia e tentar identificá-la! Note a diversidade de folhas nasais, dentição e hábitos alimentares dessas espécies.

Aqui começa sua aventura noturna!

Divirta-se!



Note as particularidades
da dentição de cada
espécie! Este é um
Hsunycteris thomasi.

Família Phyllostomidae

Essa é a família com o maior número de espécies no Brasil (93) e maior diversidade de características ecológicas, morfológicas e comportamentais.

A maioria das espécies dessa família possuem folha nasal, que é uma extensão da pele do nariz. Essa folha serve para que o som emitido pelos morcegos seja direcionado para diferentes locais no ambiente.



Carollia perspicillata

* Espécies do gênero *Carollia*

Descrição: Os morcegos desse gênero são pequenos (10 – 23 g), geralmente acinzentados ou marrons, com folha nasal e orelhas de tamanho mediano. São muito difíceis de serem identificadas até o nível de espécie, pois muitas vezes a única diferença entre elas é o formato do crânio!

Alimentação: Frugívoros. Alimentam-se de pequenos frutos macios do bosque da floresta, como pimentas e jaborandis, além de pólen e néctar. Dispersam sementes para que a floresta regenere e polinizam flores para produzirem frutos.



Carollia benkeithi

* ***Rhinophylla pumilio***

Descrição: Morcego pequeno (7 – 13 g) que faz tendas para se abrigar geralmente em haréns – quando há um macho e duas ou três fêmeas juntas. Prefere florestas sempre verdes e evita áreas abertas como pastos. Assemelha-se aos *Carollia*, porém é menor, possui rosto mais “achatado” e suas vibrissas arredondadas (almofadinhas que parecem verrugas) possuem configuração diferente.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se de pequenos frutos macios do bosque da floresta, além de pólen e néctar. Dispersa sementes para que a floresta regenere e polinizam flores para produzirem frutos.





* *Rhinophylla fischerae*

Descrição: Morcego pequeno (7 – 13 g) que faz tendas para se abrigar geralmente em haréns – quando há um macho e duas ou três fêmeas juntas. Prefere florestas sempre verdes e evita áreas abertas como pastos. Assemelha-se à *Rhinophylla pumilio*, porém seus dentes incisivos são levemente diferentes.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se de pequenos frutos macios do bosque da floresta, além de pólen e néctar. Dispersa sementes para que a floresta regenere e polinizam flores para produzirem frutos.



* *Hsunycteris thomasi*

Descrição: Morcego de tamanho pequeno (8 g) com focinho alongado adaptado para se alimentar do néctar das flores. A língua possui papilas alongadas parecidas com pelos para captar o néctar de dentro das flores, como se fosse uma esponja.

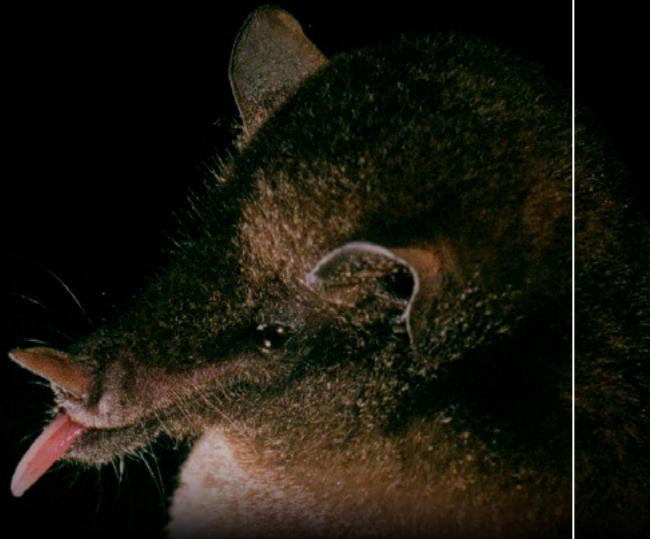
Desempenham importante papel de polinização nas florestas.

Alimentação: Nectarívoro. Alimenta-se principalmente de néctar e pólen, polinizando flores para produzirem frutos. Pode também comer pequenas frutas e insetos.

* *Choeroniscus minor*

Descrição: Morcego pequeno (peso médio de 10 g) com pelagem amarronzada, língua muito longa que se projeta pelo meio dos dentes inferiores. A língua papilas alongadas parecidas com pelos para captar o néctar de dentro das flores, como se fosse uma esponja. Abriga-se em grupos de aproximadamente oito indivíduos em ocos de árvores e prefere áreas bem conservadas.

Alimentação: Nectarívoro. Alimenta-se principalmente de néctar e pólen, mas também pode comer insetos. Ajuda a polinizar as flores.



* *Artibeus obscurus*

Descrição: Morcego de tamanho médio (29 – 35 g) cujo nome se dá pela coloração mais escura do pelo entre todos os *Artibeus*. Prefere florestas úmidas e densas, mas pode ser encontrado em ambientes modificados como jardins e plantações.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se de frutos, mesmo aqueles muito duros, pois possui uma mordida potente! Gosta muito de figos. Dispersa as sementes que come e ajuda a regenerar a floresta.



* *Artibeus planirostris*

Descrição: Morcego grande (40 – 60 g) com listras faciais pouco proeminentes e folha nasal com bordas não ligadas à base. Possui alguns pelos mais longos que os demais em todo o corpo e cabeça. Abriga-se sob folhagem ou folhas de palmeiras, e pode conviver com outras espécies de morcegos no mesmo local.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutas, mas também pode comer insetos. Ajuda a dispersar sementes.



* *Artibeus lituratus*

Descrição: Morcego grande (53 – 88 g) facilmente distingível pelas listras brancas bem marcadas na parte superior da cabeça até o focinho. É o maior dos *Artibeus*, conseguindo comer frutos grandes e duros. Habita desde ambientes conservados até centros urbanos.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se de frutos e pode comer folhas. Come até frutos muito duros, pois é o maior dos *Artibeus*, com uma mordida muito potente! Gosta muito de figos. Dispersa as sementes que comem e ajuda a regenerar a floresta.



* ***Artibeus concolor***

Descrição: Morcego de tamanho médio (18 – 20 g) sem listras faciais, com pelagem marrom clara, folha nasal e orelhas mais claras que os demais *Artibeus*. Base da folha nasal solta, não unida ao lábio superior.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutas, mas também pode comer pólen, néctar, partes florais e insetos. Ajuda a polinizar flores e dispersar sementes.



* ***Artibeus cinereus***

Descrição: Morcego pequeno (10 – 13 g) geralmente apresentando pontas das orelhas amareladas ou amarelas. Constrói diferentes abrigos no formato de tendas em folhas de palmeiras e caetés (*Heliconia spp.*). Prefere florestas bem conservadas, mas tolera certo grau de modificação em seu habitat.

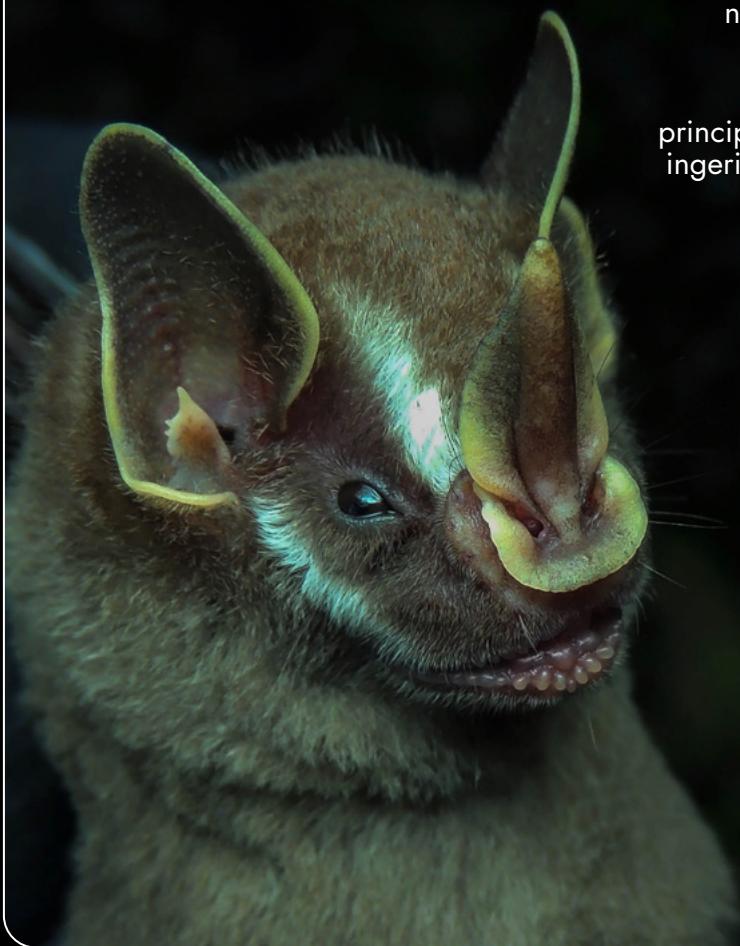
Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutos, mas também pode comer insetos. Ajuda a dispersar sementes.



* *Artibeus gnomus*

Descrição: Morcego pequeno (9 – 11 g), com folha nasal e orelhas grandes, largas, pontudas e amareladas. Possui listras faciais brancas bem marcadas. As vibrissas (almofadinhas que parecem verrugas) no lábio inferior também costumam ser amareladas.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutos, mas também pode ingerir néctar e pólen, ajudando a polinizar flores e dispersar sementes.



* ***Mesophylla macconnelli***

Descrição: Morcego pequeno (5 – 9 g) com coloração pálida próxima ao branco e orelhas e folha nasal amarelas. Ocorre em florestas bem conservadas, onde se abriga com até oito indivíduos em tendas construídas em folhas de palmeiras.

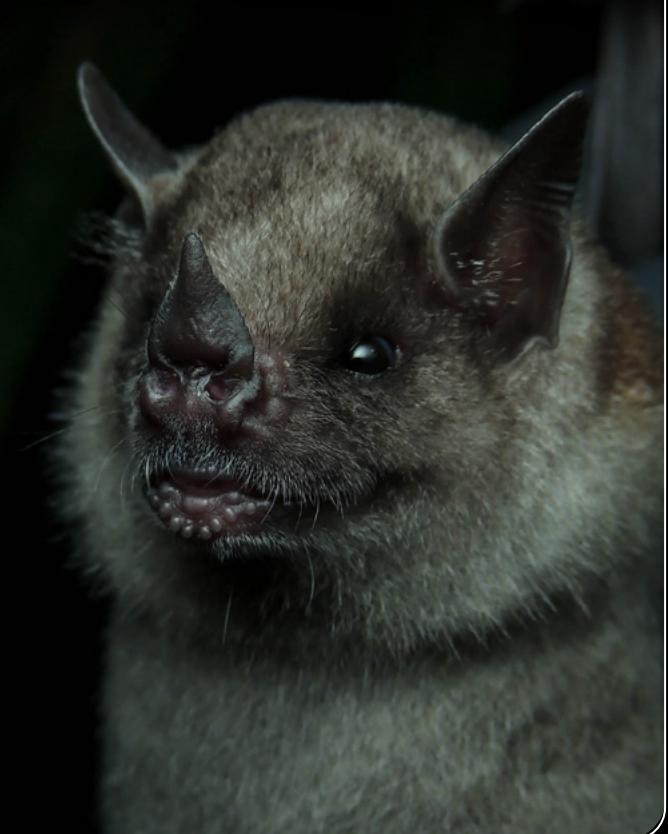
Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutas, mas também pode comer insetos. Dispersa sementes.



* *Sturnira tildae*

Descrição: Morcego de tamanho médio (18 – 28 g) conhecido pelas glândulas de feromônios em cada um dos ombros nos machos, as quais criam manchas de coloração amarronzada no local, além de produzirem um cheiro doce peculiar.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutos, mas também pode se alimentar de pólen e néctar. Ajuda a dispersar sementes.



* ***Uroderma bilobatum***

Descrição: Morcego de tamanho médio (13 – 20 g) que constrói tendas mordendo a nervura das folhas. Os grupos podem variar de menos de 10 até mais de 50 indivíduos. É o morcego arquiteto, cujos hábitos são os mais bem conhecidos. Possui listras faciais bem-marcadas.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutas, mas também pode ingerir pólen, néctar e insetos. Ajuda a dispersar sementes e polinizar flores.





* *Vampyressa bidens*

Descrição: Morcego pequeno (11 – 13 g) com coloração amarelada nas orelhas e listras faciais largas, brancas e bem definidas. Também possui uma linha dorsal que varia de bem-marcada a tênué.

É raramente encontrado. Ocorre em áreas úmidas, florestas sempre verdes e próximos à água. Apesar do nome remeter à vampiro, essa não é uma espécie que se alimenta de sangue.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente de frutos, mas também pode se alimentar de pólen e néctar. Ajuda a dispersar sementes.



* *Vampyressa brocki*

Descrição: Morcego pequeno (11 – 13 g) com pelagem do dorso marrom claro e linha dorsal branca pouco marcada. Pode habitar florestas bem conservadas e bosques mais abertos. Apesar do nome remeter à vampiro, essa não é uma espécie que se alimenta de sangue.

Alimentação: Frugívoro. Alimenta-se principalmente frutos, mas também pode comer néctar e pequenos insetos.

* *Micronycteris microtis*

Descrição: Morcego pequeno (7 – 9 g), com pelagem relativamente longa, amarronzada. Possui grandes orelhas e folha nasal pequena. Pode se abrigar em cavernas e outros abrigos rochosos, ocos de árvores e estruturas construídas por humanos.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos, mas apresenta registros de predação de vertebrados (pequenos lagartos).



* *Micronycteris megalotis*

Descrição: Morcego pequeno (4 – 9 g) com longas e arredondadas orelhas, folha nasal pouco longa e pontuda. Ocupa diversas áreas: desde florestas alagáveis até áreas mais secas, onde se abriga em ocos de árvores, troncos caídos, pequenas cavidades em rocha e até em habitações humanas em colônias de 3 a 25 indivíduos.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.





* *Lophostoma silvicola*

Descrição: Morcego de tamanho médio (15 – 23 g) com orelhas largas e longas, pelo comprido e membranas escuras. Habitam florestas, mas também podem visitar áreas cultivadas. Utilizam ocos de cupinzeiros para se abrigar, onde fazem um grande buraco na sua base por onde entram e saem.

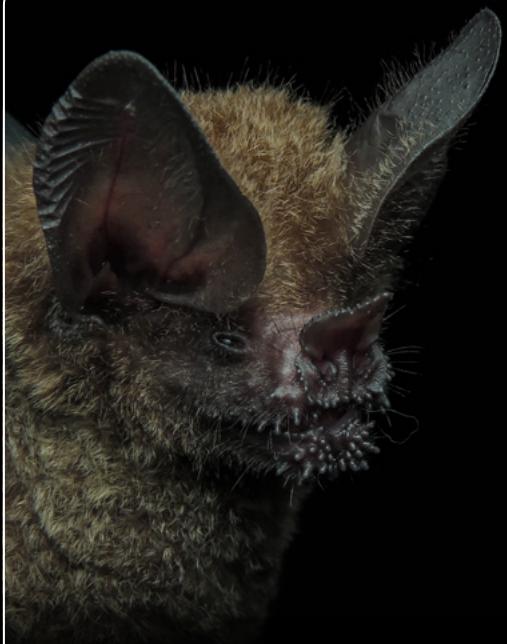
Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.



* *Lophostoma brasiliense*

Descrição: Morcego pequeno (7 – 13 g) com orelhas largas e longas, pelo comprido e membranas escuras. Habitam florestas, mas também podem visitar áreas cultivadas. Utilizam cupinzeiros para se abrigar, onde fazem um grande buraco na sua base, mastigando-o, por onde entram e saem. Comportamento similar a espécie *Lophostoma silvicola*.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.



* *Trachops cirrhosus*

Descrição: Morcego de tamanho médio (peso médio de 32 g) cujos lábios e queixo apresentam diversas vibrissas pontudas (almofadinhas que parecem verrugas). Abrigam-se em pequenos grupos em ocos de árvores, cavidades rochosas e construções abandonadas. Podem ser encontrados em grandes colônias maternidade.

Alimentação: Carnívoro. É um especialista em se alimentar de pequenos sapos, rãs e pererecas. Caça principalmente os machos, porque são facilmente encontrados quando estão vocalizando para atrair as fêmeas. Também pode comer lagartos e insetos pousados sobre a folhagem.



* *Gardnerycteris crenulatum*

Descrição: Morcego de tamanho médio (20 – 27 g) com grandes e pontudas orelhas e pelo longo e claro. Possui uma grande folha nasal cuja borda é recortada e irregular. Abriga-se em pequenos grupos em cavidades rochosas e ocos de árvores, por vezes convivendo com outras espécies.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.

* *Tonatia maresi*

Descrição: Morcego de tamanho médio (21 – 33 g) com orelhas pontudas e pregueadas. A folha nasal é pequena e larga, e o queixo é marcado por vibrissas achatadas (almofadinhas que parecem verrugas). Ocorre em florestas, mas pode usar pastagens e outros ambientes modificados para se alimentar.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.



* *Phyllostomus elongatus*

Descrição: Morcego de tamanho médio (30 – 44 g) com orelhas e folha nasal pontudas e grandes. Geralmente a ponta da asa é branca. Abriga-se em ocos de árvores em pequenos haréns, mas pode usar cavernas como abrigo quando em grandes grupos.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.



* *Phylloderma stenops*

Descrição: Morcego grande (51 – 64 g) com orelhas triangulares, cara pelada e olhos grandes. Prefere florestas preservadas, porém tolera certo grau de alteração ambiental. Alimenta-se próximo de áreas mais úmidas, como banhados e áreas alagáveis.

Alimentação: Onívoro. Alimenta-se de frutas e insetos, quase na mesma proporção. Dispersa sementes.



* *Trinycteris nicefori*

Descrição: Morcego pequeno (7 – 11 g) com coloração alaranjada e uma máscara mais escura ao redor dos olhos.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de insetos que encontra sobre a folhagem.



* *Chrotopterus auritus*

Descrição: Segundo maior morcego encontrado na América Central e do Sul (79 – 100 g), apresenta pelagem densa e comprida, longas orelhas e cara pelada. Ocorre em diversos habitats, incluindo áreas destinadas ao plantio comercial de árvores (silvicultura). Costuma voar próximo do solo, local onde caça suas presas. Depende da disponibilidade de abrigo, geralmente aqueles mais estáveis, incluindo ocos de árvores, fendas, cavernas e estruturas urbanas abandonadas. Possui cheiro muito característico resultante da produção de feromônios.

Alimentação: Carnívoro. Alimenta-se de pequenos animais como roedores, aves, sapos, rãs, pererecas, outros morcegos, mas também pode comer frutos.

Família Thyropteridae

Conhecida por ter espécies com disco adesivos nas mãos e pés capazes de se pendurar em superfícies lisas das folhas, como se fossem ventosas. Ao contrário da maioria das espécies, esses morcegos não costumam ficar de cabeça para baixo! A família conta com apenas cinco espécies, sendo que todas elas se abrigam em folhas, como de Heliconias que ainda não abriram por completo e ficam em formato de trombeta. Assim que as folhas se abrem, os morcegos trocam de abrigo.

* *Thyroptera tricolor*

Descrição: Morcego pequeno (4 – 5 g) cuja principal característica são os discos que funcionam como ventosas próximos ao dedão das mãos e dos tornozelos. A pelagem é branca/esbranquiçada ventralmente a partir do pescoço, o dorso e a cabeça possuem pelagem marrom e as asas são cinza escuro — justificando o “tricolor” do seu nome.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de pequenos insetos capturados no ar enquanto voam.





u Cunha

Note os discos adesivos
que servem como
ventosas nos pés e nos
dedos dessa espécie!



* *Thyroptera discifera*

Descrição: Morcego pequeno (4 – 5 g) cuja principal característica são os discos que funcionam como ventosas próximos aos dedões e tornozelos. Diferentemente do *T. tricolor*, sua pelagem é amarronzada e uniforme.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de pequenos insetos capturados no ar enquanto voam.



Família Emballonuridae

Com 17 espécies no Brasil, Emballonuridae é conhecida pelas espécies com “sacos” nas asas, que são dobras da membrana alar. Esses “sacos” são mais desenvolvidos nos machos que utilizam para cortejar as fêmeas. Eles voam perto delas e assim dispersam seu cheiro. Podem ser vistos enfileirados em troncos de árvores perto de igarapés durante o dia, como na imagem abaixo, quando frequentemente voam ou se assustam ao verem alguém se aproximar. Uma das principais características para identificá-los de longe é o comportamento descrito acima e as listras dorsais em zigue-zague em algumas das espécies. Até o momento, apenas uma espécie dessa família foi registrada ao longo da BR-319. No entanto, morcegos dessa família são facilmente capturados com redes de neblina, método que usamos nas amostragens ao longo da BR-319. A gravação dos sons desses morcegos é a técnica mais eficaz para registrar as espécies da família.



Sacos alares de *Saccopteryx*.



Morcegos da família Emballonuridae enfileirados em tronco de árvore.



* *Saccopteryx bilineata*

Descrição: Morcego pequeno (8 – 9 g) com duas listras em zigue-zague no dorso. Geralmente se abriga próximo à igarapés na floresta. Também se abriga na entrada de cavidades rochosas, embaixo de pontes e em ocos de árvores. É comumente encontrado camuflado sobre o tronco de árvores, em fileiras. Possui uma dobra em cada asa, que funciona como um saco (por isso o nome do gênero) para armazenar secreções de várias regiões do corpo, como saliva e urina.

Alimentação: Insetívoro. Alimenta-se de pequenos insetos capturados no ar enquanto voam.

Família Vespertilionidae

Vespertilionidae é a família com o maior número de espécies do mundo. No Brasil já foram registradas 26 espécies. Possui espécies que vivem na Amazônia e outras que vivem em regiões frias da Europa! São muito diversos, possuem tamanhos e cores variados.



Myotis ruber

Myotis lalavi

* Espécies do gênero *Myotis*

Descrição: Os *Myotis* que habitam a região da BR-319 são pequenos e muitas vezes podem ser confundidos com mariposas, pois seu voo lento parece não ter um destino bem definido. Voam nos bosques das matas, mas também em locais abertos, até mesmo ao redor de postes de luz. São muito difíceis de serem identificados até o nível de espécie, pois muitas vezes a única diferença entre elas é o formato do crânio!

Alimentação: Insetívoro. Alimentam-se de pequenos insetos capturados no ar enquanto voam.



Myotis riparius

Myotis albescens

Ainda há uma família que não foi capturada na BR-319, mas é possível que ocorra na região e bem perto de você! Abaixo você terá uma informação bônus, sobre a família Molossidae.

Os encontros de molossídeos com humanos são muito frequentes, pois suas espécies mais comuns costumam fazer colônias em casas e outras estruturas artificiais.

Família Molossidae

Molossidae é uma família de morcegos insetívoros de cauda livre e tamanho pequeno, geralmente menor que a palma da mão. Possuem hábito gregário, ou seja, muitos indivíduos se abrigam juntos, no mesmo local. Esse local pode ser o forro das nossas casas e, por isso, é comum encontrar morcegos dessa família caídos no chão de residências ou machucados após ataques de cachorros e gatos.

Quando encontrados, os adultos podem ser confundidos com indivíduos doentes ou filhotes, pois se locomovem mal no chão e são incapazes de alçar voo de pequenas alturas. Caso você encontre um morcego caído, verifique se ele apresenta cauda solta e tamanho pequeno. O ideal é que o indivíduo seja conduzido sem manuseio até um local onde ele consiga escalar (uma árvore ou um muro alto). Assim, ele conseguirá subir e alçar voo.

Tome cuidado com os sintomas de cães e gatos após capturar morcegos e, se notar alguma alteração no comportamento do seu animal, leve-o ao veterinário ou ao centro de zoonoses da sua cidade.



Molossus rufus



Molossus molossus



Nyctinomops macrotis

Molossídeos possuem características similares entre si, como a cauda solta. Os mais comuns podem ser do gênero *Molossus*, nas primeiras duas fotos. Note que são espécies de tamanho pequeno.

Se você chegou até aqui é provável que, nessa hora, já seja um expert em morcegos! Esperamos que você tenha gostado do livro e aprendido muitas coisas novas. Nós somos apaixonados por morcegos e contamos com a sua ajuda para espalhar informações corretas a respeito deles. Conte para sua família e amigos sobre o que aprendeu. Morcegos são seres incríveis e fazem parte da nossa rica biodiversidade, auxiliando a regeneração das florestas e, consequentemente, nós humanos.



Quem somos?

Somos uma pequena parcela dos pesquisadores que tem realizado estudos ao longo da BR-319 no interflúvio Purus-Madeira. Em comum, temos o interesse de compreender os mecanismos que sustentam a maior biodiversidade do planeta.

As informações contidas nesse livro são partes dos resultados das dezenas de pesquisas que foram realizadas no passado por vários cientistas e estudantes de pós-graduação, e apoiadas por diferentes projetos, incluindo os seguintes:

- Programa de Pesquisa em Biodiversidade na Amazônia ocidental (PPBio-AmOc);
- INCT Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (INCT – CENBAM);
- Planejamento de levantamento da biodiversidade e monitoramento de processos ecossistêmicos para inclusão científica de comunidades rurais ao longo da BR-319 no Estado do Amazonas (PRONEX/FAPEAM/CNPq - 16/2006, cedido a William Magnusson);
- Fatores ecológicos e históricos na evolução da biota Amazônica: variação molecular e fenotípica de espécies e comunidades biológicas na Amazônia ocidental (FAPEAM/CNPq - 003/2009, cedido a Albertina P. Lima).

Atualmente, os estudos realizados ao longo da BR-319 e no interflúvio Purus-Madeira tem sido apoiado pelos seguintes projetos:

- Projeto: Identificação dos impactos ambientais da rodovia BR-319 sobre a fauna na região sudoeste do Amazonas: uma abordagem integrativa para compreender padrões multi-taxa (FAPEAM/PROFIX-RH - 009/2021 - 01.02.016301.00407/2022-94, cedido a Sergio Santorelli Junior)

O principal objetivo desse projeto é identificar se diferentes grupos biológicos interagem entre si e com o ambiente, e como isso acontece. Integrar essas informações permitirá identificar variáveis críticas, gerar hipóteses que anteriormente não eram conhecidas, e estimar os possíveis impactos negativos da estrada BR-319 na fauna da região. Preencher esse lacuna de conhecimento numa escala local poderá providenciar subsídios para políticas públicas nacionais, como já tem acontecido com outros estudos de ecologia de ecossistemas.

- Projeto: Programa de Pesquisas Ecológicas de Longa Duração no Sudoeste do Amazonas, cedido a William Magnusson; financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI/CONFAP-FAPs/PELD - 21/2020 - 441366/2020-1) e Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas Chamada pública N 021/2020

– PELD Sudoeste do Amazonas | Termo de outorga: 247/2022)

Um dos principais objetivos do PELD-PSAM é entender os processos ecossistêmicos, interações biológicas, e impactos humanos sobre a biodiversidade na região do sudoeste do Amazonas. Porém, para realizar esse objetivo, o PELD-PSAM precisou consolidar e recuperar infraestrutura de campo (parcelas e trilhas de amostragem usados no sistema RAPELD) inicialmente instaladas em 2006. Com isso, os estudos na região foram reiniciados e diversos grupos biológicos que foram amostrados nos últimos 10 anos estão sendo re-amotrados, o que permitirá no futuro avaliar o efeito da rodovia BR-319 nas espécies que ali vivem.

A realização deste livro também não seria possível sem o apoio do Programa de Pós-graduação em Ecologia do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Fundação de Amparo à Pesquisa do Amazonas (FAPEAM), Fundação Amazônica de Defesa da Biosfera (FDB), aos servidores do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) de Humaitá (AM), a Bat Conservation International, ao Centro de Estudos Integrados da Biodiversidade Amazônica (INCT-CENBAM) e a todos os auxiliares de campo e trabalhadores que contribuíram de alguma forma para as amostragens da quirópterofauna na BR-319. Os dados utilizados para a confecção deste livro

foram coletados em campo pelo pesquisador Rodrigo Marciente Teixeira da Silva, com auxílio dos pesquisadores Paulo Estefano Dineli Bobrowiec e William Ernest Magnusson, e estão depositados no Repositório de Dados de Estudos Ecológicos do Programa de Pesquisa em Biodiversidade (PPBio). Esses e mais outros dados podem ser acessados online e de forma gratuita por qualquer pessoa.



ISBN: 978-65-00-79362-8



A standard linear barcode representing the ISBN number 978-65-00-79362-8. The barcode is composed of vertical black lines of varying widths on a white background.

9 786500 793628